

# 道路桥隧工程施工中难点及改进要点研究

李维雍

中电建铁路建设投资集团重庆投资公司 重庆 400000

**摘要:** 道路桥隧工程属于我国基础设施建设项目之一,对推动城市化发展发挥着至关重要的作用。近年来,随着我国路桥工程事业的快速发展,施工技术已经达到了国际领先水平。为了进一步节省城市建设空间,同时还要满足缓解交通的压力,道路桥隧工程则显得尤为重要。相较于普通路桥工程,道路桥隧工程施工条件更加恶劣,无疑增加了工程施工难度,一旦质量把控不严,很容易埋下安全隐患,对后期车辆通行的安全构成了巨大威胁。为此,有必要对道路桥隧工程施工中的难点进行全面掌握,从而采取相应的改进措施,进一步优化工程施工质量,为交通体系的安全运营提供全面保障。

**关键词:** 道路桥隧工程; 施工难点; 改进措施

## Research on difficulties and improvement points in road bridge tunnel construction

Weiyong Li

China Power Construction Railway Construction Investment Group Chongqing Investment Co Chongqing 400000

**Abstract:** Road bridge and tunnel engineering is one of the infrastructure construction projects in China, which plays a crucial role in promoting the development of urbanization. In recent years, with the rapid development of road and bridge engineering in China, the construction technology has reached the international leading level. In order to further save urban construction space, but also to meet the alleviation of traffic pressure, road bridge and tunnel engineering is particularly important. Compared with ordinary road and bridge engineering, the construction conditions of road, bridge and tunnel engineering are more severe, which undoubtedly increases the difficulty of engineering construction. Once the quality control is not strict, it is easy to bury hidden safety hazards, posing a great threat to the safety of vehicle passage in the later period. Therefore, it is necessary to master the difficulties in road, bridge and tunnel construction, and take corresponding improvement measures to further optimize the construction quality and provide a comprehensive guarantee for the safe operation of the transportation system.

**Keywords:** Road bridge tunnel engineering; Construction difficulties; Improvement measures

道路桥隧工程施工过程繁冗复杂,受地质因素的影响,常常在施工过程中出现一些不可预见因素,不利于对工程质量的把控。为了保证工程施工开展的标准化、安全化及规范化,需要对工程施工中的各项重难点进行全面掌握,从而采取相应的改进措施,以保证施工质量符合实际使用标准。然而想要全面掌握施工中的重难点具有一定的难度,因为地质情况具有不可预见性,而这些不可预见因素是影响工程施工质量的重要诱因,一旦把控不好,便容易在施工中埋下质量隐患,情况严重的话还会造成塌方事故,形成了人们口中常说的“豆腐渣工程”。因此,为了保证施工质量,施工方应加强对施工现场技术难点问题的重视,合理运用先进的施工技术,

将这些施工问题加以有效规避,确保工程施工质量符合实际标准和要求。

### 一、道路桥隧工程施工中的难点分析

#### 1. 钢筋锈蚀

钢筋是工程建设中不可或缺的材料,其自身质量及性能对整体工程质量有着很大影响。钢筋常见的质量问题莫过于发生锈蚀,导致钢筋性能大大减弱。造成钢筋发生锈蚀的原因有很多<sup>[1]</sup>:(1)施工人员缺乏钢筋养护意识,在施工操作中没有对钢筋采取相应的保护措施,没有按照规定涂刷保护层,让钢筋材料直接暴露在空气中。要知道,钢筋的主要原材料是铁,当铁遇到空气中的氧气和水后会发生氧化反应,从而在钢筋表层产生了

铁锈,也就是我们说的“钢筋锈蚀”;(2)在钢筋运输过程中,如果保护工作不到位的话,同样会发生腐蚀。因为运输不当容易对钢筋造成不同程度的损伤,从而出现腐蚀或隆起等现象,导致钢筋性能大打折扣;(3)混凝土施工质量不合格,造成混凝土出现分层或裂纹,同样会引发钢筋锈蚀问题。

### 2. 铺装层脱落

在道路桥隧工程施工中,铺装层发挥着重要作用,是不可或缺的一道工序。一些施工单位为了追求工程外观的美观度,忽视了对施工质量的把控,对施工人员的违规操作熟视无睹,施工操作行为极不规范,从而埋下了施工隐患。要知道,铺装层是道路桥隧工程的表层结构,一旦质量不合格,很容易在后期使用中出现松动或裂纹等情况,随着这些问题的日益加剧,最终造成铺装层脱落<sup>[2]</sup>。

### 3. 安全管理意识有待加强

一直以来,“安全生产”是对各类工程建设提出的硬性要求,尤其是大型工程建设,更要将安全生产放在首要位置。想要确保工程施工安全、稳定的开展,则离不开科学完善的安全生产规章制度的大力支持,让工程施工有章可循、有据可依。施工人员作为一线工作人员,其综合素质对工程质量有着直接影响,而安全生产规章制度发挥着指导和约束作用,促使施工人员严格按照规范流程进行施工操作,以保证工程施工的标准化及规范化,从根源上避免了质量问题。因而施工单位必须重视安全生产规章制度的完善与落实,为工程施工提供有力依据。然而根据当前的道路桥隧工程施工开展状况来看,安全生产规章制度如同摆设,并未真正发挥其应有的效力,导致安全问题屡屡发生。众所周知,基于道路桥隧工程施工的特殊性,潜藏着诸多施工风险,没有了安全生产规章制度的加持,难以激发现场施工人员的安全意识,导致施工风险加剧,不利于对工程质量的良好把控。

### 4. 混凝土裂缝

基于混凝土的应特点及优势,在工程建设中有着十分广泛的应用。混凝土是道路桥隧工程施工不可或缺的材料,其质量的好坏直接决定的工程的品质。混凝土材料容易受外界因素的影响产生裂缝,随着裂缝问题的加剧,对施工质量造成了恶劣影响。导致混凝土发生裂缝的原因有很多,最为常见的有:(1)操作不规范。一些施工人员不清楚混凝土的强度,使其长期暴露在环境中从而出现老化现象;(2)配合比不合理。在进行配料时,未按照规范比例进行配比,导致混凝土性能与实际标准不符;(3)浇筑施工不规范,后期养护缺失。

### 5. 桩基施工问题

桩基问题是道路桥隧工程施工中的重点内容,倘若未能对桩基问题进行妥善处理的话,势必会影响工程整

体结构的稳定性及可靠性,这样一来,在后期使用过程中,随着桩基问题的日益加剧,会对行驶车辆的安全性构成很大威胁。对于道路桥隧工程而言,桥梁桩基是基础,如果基础打不好的话,工程质量便从根源上失去了保障,而打桩工艺的质量是影响桥梁桩基质量的根本原因。

## 二、道路桥隧工程施工改进策略

### 1. 采取措施有效规避铺装层脱落问题

铺装层脱落是道路桥隧工程施工最大的安全隐患,因而需要进行有效规避,进一步优化工程施工质量。想要避免铺装层脱落问题,可以从以下几个方面着手<sup>[3]</sup>:(1)施工人员需要对铺装层的施工厚度进行精准把握,使用的施工材料要保证符合规定标准,从而避免铺装层发生断裂问题;(2)施工现场的人员需要对水患问题带来的负面影响了如指掌,加强对工程中防排水的关注,选择的施工材料必须具备良好的防水性能;(3)对影响施工质量的各种因素进行全面掌握,包括地形条件、地理环境等,结合施工现场的实际情况,采取科学且具有针对性的措施,以提高铺装层的施工效率和质量,最大程度地避免铺装层发生脱落问题。

### 2. 对施工材料进行严格管控

施工材料是推进工程施工顺利开展的基础前提,因而施工材料质量的好坏对工程质量有着直接影响,因此,需要对施工材料的质量进行严格把控,以便更好地符合设计要求。钢筋和混凝土作为工程施工中不可或缺的施工材料,使用数量庞大,管理难度比较大,想要保证这些施工材料的质量,需要严格遵循规范流程。根据设计要求,选择强度相符的钢筋材料。在材料采购阶段,采购人员需要对市场进行深入调查,以便对材料相关的信息进行充分掌握,包括参数、价格、供应商资质等,进而选择高性价比的钢筋材料,既满足了设计标准,又实现了对成本的有效把控。在材料运输过程中,为了避免材料受到损坏,需要采取相应的保护措施,以保证钢筋材料的质量。材料进场之前,应当派遣专业人员对材料进行分批次检查,确保材料质量合格之后方能进入场地。在钢筋材料使用过程中,同样需要采取相应的保护措施,如涂刷保护层等,以免发生腐蚀问题。如果施工现场的钢筋材料出现锈蚀问题,为了避免不必要的损耗,可以结合实际情况,在保证不降低钢筋材料性能的情况下,合理选择除锈剂进行除锈。对于混凝土用砂,为了保障施工质量,最大化地减少钢筋锈蚀的发生,应在施工之前做好试验,确保氯离子的含量符合规定标准。与此同时,在振捣过程中,需要对施工工艺进行严格把控,以保证混凝土的密实度符合设计要求和标准,进一步提高工程施工质量。此外,在施工过程中,一旦发现质量问题,应在第一时间采取相应的解决措施,避免因材料质量或施工工艺不标准等问题影响整个工程质量<sup>[4]</sup>。

### 3. 积极引进先进设备

先进的施工设备决定了施工工艺水平,而施工工艺水平对工程施工进度及施工质量有着直接影响,因此,为了保障工程施工品质,引进先进的施工设备是一种必然举措。为此,施工单位应当深刻认识到先进设备的重要作用,积极引进各类新型设备,同时还要及时更新及改造陈旧设备,对现有施工工艺加以升级和优化,以便更好地满足道路桥隧工程实际施工需求,确保工程施工高质量开展。此外,信息化技术的快速发展给道路桥隧工程建设带来了突破性发展,是提高工程施工效率和质量的重要手段,故而应加强对信息化技术的充分利用,充分发挥信息化技术与传统技术相辅相成的作用,以保障工程施工的精准化、规范化及科学化,进一步提高整体工程品质。

### 4. 加强安全教育

安全生产不仅可以保证现场施工人员的人身安全,还是保证工程施工质量的关键,想要实现安全生产,则需要施工人员具备较强的安全意识和质量意识。因此,施工单位应定期组织施工人员参加相关的安全教育,以强化施工人员的安全意识和职业素养,通过相关专业知识的培训,以提高施工人员的专业技能水平,促使施工人员的综合素质符合工程施工要求。这样一来,施工人员就能够在实际施工中有意识地严格按照规范的操作标准和方法进行施工操作,从而保证工程施工安全、稳定、高效地开展,最大限度地避免因人为因素造成的质量问题。不仅如此,加强对施工现场水文、地质环境的勘察,结合实际情况,制定相应的解决措施,从而对各种地质灾害问题进行有效预防,力争为施工人员创建一个安全的施工环境,有助于调动施工人员的主观能动性,从而提高工程施工效率和质量。此外,加强对工程的检查和验收。要知道,施工检验是保证施工质量的有效手段,是工程施工管理中的重点内容,然而一些施工单位常常为了追赶施工进度,忽视了检验的重要性,以至于无法及时发现施工过程中的质量隐患,这也是屡屡出现返工的重要原因,不仅不利于对工程质量的良好把控,而且还容易造成资源的过度浪费。因此,施工单位必须认识到检验的重要性,对现有的检验流程加以优化和完善。加大对工程检验力度,认真检查每一个施工细节,一旦发现不合格之处,及时责令相关人员返工修建,直到质量符合规定标准之后方可进行下一道施工工序<sup>[5]</sup>。

### 5. 进一步优化桩基问题

首先,施工现场的管理人员应结合实际情况,从经济角度出发,制定科学合理的应对措施,以保障桩基础施工的安全性及经济性;其次,对于未完成的施工部分,为了防止在后续施工中发生安全事故,应进行合理改进;再次,在施工之前,为了保证施工质量符合设计标准和

要求,施工人员应当对桩基的处理结果进行深入分析,以明确桩基事故对后续施工的影响,进而采取针对性的补救措施,以保证混凝土的强度与实际标准相符;最后,严格遵循“可持续发展”的建设理念,尽可能选择环保型施工材料,在满足设计要求的基础上,最大程度地降低对周围环境的污染。此外,做好给排水工作,结合实际施工需求,选择合理的管道材料,并且要保证这些管道材料具有较强的耐受性和耐老化性。同时为了确保施工质量符合设计要求,还需要对安装工艺做进一步的优化,以减少龟裂问题的发生。

### 6. 防止混凝土裂缝

混凝土配合比是否科学合理,对混凝土质量有着决定性影响,因此,在进行配料时,应严格按照标准比例进行调配,通过计算预测裂缝,对不同位置上的构件需确定适宜的强度等级。在计算混凝土配筋率时,除了保证计算结果的精准度之外,还应对水泥使用量及灰灰比进行严格把控,如果对混凝土强度有特殊要求的话,需要添加一定量的外加剂,以保证混凝土强度符合设计要求。此外,施工人员的专业水平对混凝土施工质量有着很大影响,为了保障混凝土施工质量,施工人员必须具备过硬的专业知识,能够熟知混凝土结构裂缝的产生机理,从而采取相应的解决措施,避免混凝土发生裂缝问题<sup>[6]</sup>。

## 三、结束语

综上所述,道路桥隧工程质量与我国民生经济发展息息相关,如何不断提高工程品质是道路桥隧工程始终追求的目标。因此,施工单位应准确把握住道路桥隧工程施工中的难点,结合施工现场的实际条件,制定一系列解决措施,进一步优化工程施工质量。同时及时引进先进的施工技术,优化和改良施工工艺,在满足施工进度度的基础上,确保工程施工高效、有序地推进,从而为施工单位创造更多的经济效益和社会效益。

### 参考文献:

- [1]李杰.道路桥隧工程施工难点及改进措施分析[J].工程技术研究,2021,6(19):220-221.
- [2]苟贺健.桥隧工程施工质量控制难点及技术对策[J].四川建材,2021,47(5):193-194.
- [3]刘杰.道路桥隧工程施工难点及改进措施分析——以平利至镇坪(陕渝界)公路为例[J].绿色科技,2020,(16):214-215.
- [4]李伟.道路桥隧工程施工中难点及改进措施分析[J].工程建设与设计,2020,(9):213-214+217.
- [5]梁琳琳.道路桥隧工程施工中难点及改进措施分析[J].工程技术研究,2020,5(6):203-204.
- [6]李帅.道路桥隧工程施工中难点与改进策略[J].居舍,2020,(8):72-73.